

**WEST**☐ Generate Collection

L4: Entry 9 of 91

File: JPAB

Oct 27, 1998

PUB-NO: JP410289558A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10289558 A

TITLE: SYSTEM FOR READING AND WRITING DATA OF MAGNETIC CARD USED FOR 3.5 INCH FLOPPY DISK DRIVE

PUBN-DATE: October 27, 1998

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SAITO, KAZUHIRO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SAITO KAZUHIRO

N/A

APPL-NO: JP09131550

APPL-DATE: April 16, 1997

INT-CL (IPC): G11B 25/10; G11B 5/09; G11B 33/12

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a magnetic card allowing to use a 3.5 inch floppy disk drive equipped on a personal computer as a standard and an adapter for using the card.

SOLUTION: A whole back side area of a card of a fibered base material like plastics or paper, etc., is coated with a magnetic substance equivalent to a HD type floppy disk as a recording medium. And, a magnetic card Z is set into a slit 9 from an intake of an adapter Y, and the adapter Y is inserted in slot X of a floppy disk drive, and in such procedures in handling a conventional floppy disk, it becomes possible to receive and transmit information data stored in the magnetic card. Since a magnetic card is easily and personally usable if a personal computer is only available, for example, if it is made use of for name cards, it is possible to substantially save a handling time and avoid errors in character input at a time of making a database, and further, the magnetic card can become a new means for information exchange exceeding a restriction of space.

COPYRIGHT: (C) 1998, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-289558

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 1 1 B 25/10

G 1 1 B 25/10

Z

5/09

3 7 1

5/09

3 7 1 C

33/12

3 1 3

33/12

3 1 3 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 書面 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-131550

(22) 出願日 平成9年(1997)4月16日

(71) 出願人 597070390

齋藤 和広

東京都世田谷区成城9丁目5番17号 グリ

ーンシティ成城307号室

(72) 発明者 齋藤 和広

東京都世田谷区成城9丁目5番17号 グリ

ーンシティ成城307号室

(54) 【発明の名称】 3. 5インチ・フロッピディスク・ドライブを利用した磁気カードのデータ読み書きシステム

(57) 【要約】

【課題】従来の磁気カードの読み書きには、個人的な使用には不向きな専用の装置類が必要であったため、個人的に作成したり配布することは困難であった。

【解決手段】そこで本発明は、パソコンに標準的に装備される3. 5インチ・フロッピディスク・ドライブを、磁気カードの読み書き装置として利用するもので、そのための規格を有する磁気カード、及び同カードを使用するためのアダプタを提供することで上記課題の解決手段とするものである。

【効果】パソコンを所有さえしていれば手軽に磁気カードが個人的に利用できることから、例えば名刺に利用すればデータベース作成の際の文字入力の手間や誤りを大幅に改善できる他、紙面の制約を超えた新しい情報交換手段となりうる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁気カードを、3.5インチ・フロッピディスク・ドライブを利用してデータの読み書きを行えることを特徴とし、同ドライブと同磁気カードの機械的仲介機能を有す、3.5インチ・フロッピディスク・ドライブを利用した磁気カードのデータ読み書きシステムを構成するアダプタ。

【請求項2】 請求項1記載のアダプタに用いるための規格である、カード寸法、及び記録データのフォーマット等を有す、3.5インチ・フロッピディスク・ドライブを備用した磁気カードのデータ読み書きシステムを利用することを目的とした磁気カード。

【請求項3】 1枚のカード上に、表面には文字記号、マーク等を記載し、裏面には各々別個の2つの磁気記録媒体をカード短辺上下部に備えた請求項2の3.5インチ・フロッピディスク・ドライブを利用した磁気カードのデータ読み書きシステムを利用することを目的とした磁気カード。

【請求項4】 1枚のカード両面に、各々別個の2つの磁気記録媒体をカード短辺上下部に備え、両面中、一方の面には文字記号、マーク等を記載するための紙又はビニル等の素材を貼着した請求項2の3.5インチ・フロッピディスク・ドライブを利用した磁気カードのデータ読み書きシステムを利用することを目的とした磁気カード。

【請求項5】 上記記載の磁気カード裏面中央部に対し、バーコード等更に別個の記録媒体を備えた請求項2から請求項4までの、3.5インチ・フロッピディスク・ドライブを利用した磁気カードのデータ読み書きシステムを利用することを目的とした磁気カード。

【請求項6】 磁気カードの記録媒体表面を汚れや傷等から保護すると共に、カード角部や四辺の変形を防ぐための紙又はビニル製の保護シートを貼着した請求項2から請求項5までの、3.5インチ・フロッピディスク・ドライブを利用した磁気カードのデータ読み書きシステムを利用することを目的とした磁気カード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、3.5インチ・フロッピディスク・ドライブにて、磁気カードのデータの書き込みと読み込みを可能にさせる、カード用アダプタ及び同アダプタ専用の磁気カードに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】名刺や会員証、IDカード等、様々な種類の名刺大程のサイズのカードには基本的な事項である氏名、住所、電話番号等がカード表面に印刷されており、各々のカードの目的によっては更に必要な情報も記載される。特に名刺等のように自分の情報を他者に伝達・紹介させる役割を主とするカードに至っては、記載されている情報を基に宛名書きや、電話の発信等の通信資

料、又はデータベース作成等の必要な資料ともなっている。近年では大量に集積され続ける名刺に対して、上記の目的のためにパーソナル・コンピュータが利用される傾向にあり、情報の入力にはキーボードの他、印刷されている文字情報を光学式文字読み取り装置によって入力する方法等があるが、いずれも知覚可能な記載されている情報に限られている。IDカード等カードの種類によっては、セキュリティやプライバシー等の見地から、バーコード又は磁気記録媒体等をカードに備える電子的、電磁的方法を駆使し意図的に知覚による認識を不可能にしている場合もある。又、特開平5-41733には「カードリーダ付き電話機」が開示されている。この発明は、バーコードもしくは磁気帯を備えた名刺等のカードと専用のカードリーダ付き電話機によって、人手による誤りやすいダイヤル操作を省くことを主体としたシステムである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】現在、名刺や会員証、IDカード等、様々な種類の名刺大程のサイズのカードが広く利用されているが、以下のような限界及び課題が存在した。

(イ) 名刺程のサイズは取扱には適当であるが、印刷できる文字や画像等には紙面上の制約があり、情報伝達機能としては不十分である。

(ロ) 受け取った名刺からパーソナル・コンピュータを利用して住所録、名簿等のデータベースを作成したり、年賀状、各種挨拶状等の宛名印刷を行う場合には、キーボード入力作業が必要である。この作業を手で行う以上、操作に慣れている者にとってさえも大変煩わしく、入力誤りも決して珍しくはない。まして操作に不慣れな初心者にとってはコンピュータの恩恵にあずかる以前に、操作上の不手際からむしろ非能率的となることが多い。

(ハ) 上記(ロ)同様の目的の場合、入力方法はキーボードによるもの以外に、光学式文字読み取り装置による方法がある。しかし読み取られる情報はカードに記載されている文字や一部の画像に限られている。そのためキー入力の煩雑さからは解放される一方、新たな機器購入等へのコスト負担や、ケーブルの接続、ソフトウェアの設定作業の負担等を強いられることになる。上記

(イ)、(ロ)、(ハ)の課題に関して、名刺等カードの整理や各種の使途に、パーソナル・コンピュータを利用することを前提とした一般的な解決策は以下の通りである。従来、名刺等カードを受け取った側の者がキー入力をしていたカード上印字部分の情報を、今度は、名刺等カード渡す側の者が名刺等カードに装備した電子的方法、電磁的方法、光学的方法等による記録媒体に予め記録しておくようにする。記録媒体を装備した名刺等カードを受け取った側の者は、記録された方法に対応した読み取り装置及びインターフェース装置によって、各自使

用するパーソナル・コンピュータにデータを入力する。上記解決策により、従来のカードサイズではとても記録しきれなかった大量の文字数の格納を可能とさせ、キーボード入力の煩わしい誤操作や煩雑さの回避を可能とする。更に記録媒体の能力次第では画像、音声等の比較的高い容量を要する情報をも格納可能である。しかし、上記(イ)、(ロ)、(ハ)に示した解決策は以下に示す新たな課題を生じさせることになる。

(ニ) 既に存在している磁気カード、ICカード、バーコード付きカード等、電子的方法、電磁的方法、光学的方法等による記録媒体を装備したカードには、各々の種類に合致した読み取り装置、書き込み装置等のインターフェース機器が必要である。そのため個人的に記録媒体を装備したカードを使用又は、作成する場合、パーソナル・コンピュータを所有していても各々専用の読み書き装置が新たに必要となる。記録媒体付きカードは、コンピュータの普及を背景に更に需要は増加し、一般個人が作成配布等の利用にもシフトしていくは

ずであるが、現段階ではこの流れを受容できる機器的体制は整っていない。

(ホ) オペレーティング・システムの異なる両者間でのカード型記録媒体の授受で、情報データを開くこと。いわゆる規格や互換性の問題。

(ヘ) 普及させる上での課題。パーソナル・コンピュータでの名刺等カードの整理や各種用途への利便性を格段に向上させる(イ)、(ロ)、(ハ)の条件を満足しながらも、既に所有しているパーソナル・コンピュータを含む周辺機器の買い換えを必要としたり、買い足しのために大きなコスト負担を必要とせず、扱いやすく、そして従来の名刺カードから乗り換えようとするインセンティブをはたかせるものでなければ普及する条件に合致しない。なお、特開平5-41733の「カードリーダ付き電話機」では、電話機や名刺に対し新たな買い換えコスト等の負担を要することになるが、ダイヤリングの自動化という効用程度でこのシステムの利用意欲を惹起させることは考えにくく、上記(ヘ)の条件は満たさない。本発明は、前述した課題(イ)、(ロ)、(ハ)及び(ニ)、(ホ)、(ヘ)を克服すべく、特に名刺のように社会人すべてが利用するカードに関しては、その性質上なるべく多くの利用者が既に所有しているか、今後とも普及の最も進むとされるシステムを利用できることを目標としている。そこで本発明は、パーソナル・コンピュータの所有者が、最小のコストで容易に利用できることを主眼に、前記課題の克服に合致するカード型磁気記録媒体と、同媒体をパーソナル・コンピュータにて利用するためのインターフェース機器に関して、現在ほとんどのパーソナル・コンピュータに標準装備されている3.5インチ・フロッピーディスク・ドライブを、インターフェース機器の主体として用いるアダプタを提供するものである。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】前記磁気カードにおける諸課題の解決に、パーソナル・コンピュータを所有していれば誰でもすぐに扱えるよう、同カードのインターフェース機器の中核を3.5インチ・フロッピーディスク・ドライブとして、同磁気カードをフロッピーディスク・ドライブで利用するためのアダプタと同ドライブで利用を可能とするための規格を有する磁気カード等の提供を手段とするものである。プラスチック、又は紙などの繊維質を基材とするカードの裏面全域に、記録媒体としてフロッピーディスクHDタイプ相当の磁性体を装備する。又、同磁気カードの磁気帯のトラック数は同タイプ・ディスク片面相当数存在するため、例えば同カードを名刺として使用する場合には、同記録媒体には氏名、身分、所属、住所、電話番号、更に小容量であれば静止画像、音声等、各種情報データを、通常の磁気カードより比較的高い容量の情報を記録することが可能である。利用方法は専用のアプリケーション・ソフトウェアの起動を除いて図1に示したように、同磁気カードZを前記アダプタYの取り入れ口よりスリット9にセットし、同アダプタYをフロッピーディスク・ドライブのスロットXに挿入するという、通常のフロッピーディスクを扱う要領で、同磁気カードに格納されている情報データの受伝送が可能となる。同磁気カードZを名刺として利用した場合には、格納されている前述したような情報データがパーソナル・コンピュータに受伝送され、ディスプレイに表示される他、利用者の目的に応じてデータベース、宛名印刷等の各種処理に利用できるものである。

#### 【0005】

【発明の実施の形態】本発明の実施についてまず磁気カードZについて以下に簡潔に説明する。前記請求項2で述べた同磁気カードZは、温度、湿度等の環境変化に対し伸縮率の小さい、プラスチック又は紙等の繊維質を基材とし、その表面に、同カードが名刺である場合には、表面に氏名、身分、電話番号、住所等を記載する。名刺以外のカードに関しても、氏名他、必要とされる情報、記号、番号等を記載する。同カードに備えられる磁気記録媒体は、図2Aに示すカード短辺端部か、図2Bに示す裏面全体に対し、通常の3.5インチ高密度媒体型フロッピーディスクに用いられるのと同等の磁性粉をコーティングするか、磁気ストライプ又は磁気フィルムを貼着する。磁性体いわゆる磁気記録媒体には、名刺等カードの表面に記載された情報を含め、更に必要に応じて、その他パーソナル・コンピュータを介してディスプレイ、スピーカ、プリンターにて再現しうる文字、小容量の画像、音声等のデータを記録するものである。本発明の磁気カードに対する特徴として、請求項3、請求項4に述べたように、1枚の磁気カードに対し、複数の磁気媒体を備えることができる。例えば名刺等のように特に広範囲に交換される特徴を有すカードに関して、渡す側と受

け取る側で利用するパーソナル・コンピュータのオペレーティング・システムが必ずしも同一しない現状に対処するものであり、情報データの流通を互いに確保する目的で、同じ内容の情報を異なるフォーマットで記録するものである。利用者の判断もしくは、将来フォーマットが統一された場合には、同じフォーマットで各々の磁気媒体に対し異なる情報を格納することも当然可能であるし、更に異なる4種類のフォーマットを同カード上に格納することも可能である。前述したように、利用者の判断で各々4個の磁気媒体をフォーマット別や目的別に、任意に設定可能である。この場合は請求項4に述べた方法がとられる。同項に述べた方法は、図5に示すように、磁気カードとは別に文字記載用の極薄の附き紙22を、磁気カード表面に貼着する方法がとられる。同カードから情報データを装置により読み込ませる際には、文字が記載された紙22を剥がして使用するものである。これは磁気記録媒体表面を不使用時には保護するとともに、印刷(記載)部分と磁気カード部分を分離することで、印刷(記載)時における磁気記録媒体への物理的ダメージ等のトラブルを防ぐ目的がある。又、請求項2から請求項4までに述べた磁気カードは、請求項5に述べたように、バーコード等別個の記録媒体20を、図3B及び図3Cに示すように備えることを可能としている。これは、同磁気カードを本発明のアダプタだけの使用にとどまらず、同アダプタを使用する以外の読み取り装置のために配慮するもので、将来の拡張されたシステムや利用方法により、記録媒体の種類等はその時点で決定されるものである。請求項6の意味するところは、保護シート21を貼着することで、磁気面を傷や埃などの障害から保護するとともに、図4にみるように同シート4辺がカードよりわずかにみ出す程度のサイズにすることで、カード4辺に対する直接的な携帯時等の振動等衝撃から保護する役割を有し、各辺の変形からオフ・トラックが生じぬように配慮したものである。使用者は使用時直前、つまりアダプタにセットする直前に同シートを剥離するものである。図8は本発明の磁気カードのトラック・フォーマットを示している。ただし51から65にかけての各々の領域バイト数の大小は同図上では反映させていない。51は「インデックス信号」でトラックの始点をフロッピディスク・ドライブが検出するためのもの、52は「ギャップ」、53は「SYNC」、54は「インデックス・マーク」でソフトウェアとしてのトラック始点検出箇所、55の「ギャップ」の以上4領域がプリ・アンブルを構成し、トラック始点とインデックスのタイミングの緩衝域となっている。56が「SYNC」、57が「ID Address Mark」、58がセクタを特定するための「ID」、59の「CRC (Cyclic Redundancy code)」の以上4領域でID部を構成する。次に60のギャップを挟んでデータ部を構成する61の「SYNC」

と、62の「Data Address Mark」、63の「データ」、64の「CRC」が存在し、65のギャップで1セクタを終える。以上のように、各領域の諸機能は3.5インチフロッピディスク・HDタイプのフォーマットに準拠するものである。同磁気カードは、フロッピディスク・ドライブで使用するものではあるが、図6Aに示す通常の円盤型とは異なり、図6Bに示すような長方形のカード型磁気記録媒体であるため、データ・トラック帯は、円周状のデータ・トラック25aではなく直線状のデータ・トラック25b形態となる。フロッピディスクのトラック帯は、磁気ヘッドのリード、ライト、イレース各々のギャップに対し垂直方向に交わらなければならない。前述した直線状のデータ・トラック25b帯は、同カードのアダプタ筐体内での直線運動の方向が短辺と平行であるため、同トラックの方向も同様にして短辺と平行に配列される。更に本発明の磁気カード特有の形態として、トラック数は通常のフロッピディスクに準じているが、セクタ数とサイド数を各々1つに限定している。図9Aは通常のフロッピディスクの1ファイル構成例で、図9Bが本発明の磁気カードのファイル構成例の一つである。図9A、同Bの構成表に即して説明すると、通常のフロッピディスクに含まれるファイル管理のためのFAT (File Allocation Table) 領域"a"、"b"、"c"、"d"と、ルート・ディレクトリ領域"e"、"f"、"g"、"h"、"i"、"j"が図9Bに示すとおり含まれていない。通常の円盤型のドライブをカード型磁気媒体に転用することへの物理的な制約でもあるが、同磁気カード上の読み書きする位置と量を予め一定に定めているため用いる方法をとらないのである。本来ファイル管理システムとは、フロッピディスク側にあつて、ブート・ローダ、FAT領域、ルート・ディレクトリ領域等で構成され、例えばコンピュータが目的のデータを読み込む際には、「ルート・ディレクトリ」内の図9Cに示す「ルート・エントリ1月によって目的データの最初のクラスタ番号を、「FAT」によって目的データのクラスタ(セクタ、トラック)の順番の指示を受け実行されるものである。本発明に関して、同カードのアプリケーション・ソフトウェアを使用する場合、同カードを唯一の記録媒体として、読み出したり書き込まれる情報データの種類や容量を常に一定の規格に基づかせることで、記録する場合も読み込む場合も常に同一のクラスタ番号に始まり、そして順番通りに終るという命令を予め設定することで、図9Bのようなシンプルな形態とすることを可能としている。図9Aに示す通常存在すべきファイル管理システムを記録媒体側から排除し、コンピュータ側いわゆるソフトウェア側に移管するというものである。同カードの情報データの記録については、当然、通常のフロッピディスクとは異なる独自の指示で固有のクラスタ箇所と順番により格納しなければならない

ため、フォーマット（初期化）を行うに関しては専用のハードウェアが必要である。一般に同カードを名称として用いる場合には、一定の制作行程と専用のハードウェアで、フォーマットと個人情報の書き込みを同時に行うことになる。一方、ある種のカードを一般個人が作成する場合にも、予めフォーマット済みのカードに関しては、データの記録箇所であるクラスタ指定を行うドライバ・ソフトウェアにより実施は個人的に可能である。次に同磁気カードを3.5インチ・フロッピディスク・ドライブにて利用を可能にする。請求項1に挙げたアダプタについて説明する。同アダプタは、3.5インチ・フロッピディスクと同形、同寸法の筐体を利用するものである。筐体や部品に関しては、金属使用箇所では磁気媒体に影響のでない非磁性金属等（この場合メタル・ハブ10を除く）で素材の選択等を配慮しながら、同アダプタ内部でのクランク機構から発生する共振で磁気ヘッドのオフ・トラックが生じぬよう、筐体を構成する上部シェル26、下部シェル1の各素材は高剛性の金属であり、かつ高比重であること、そして接続板3はカードと円盤クランク4の間で可動するため、極薄であっても歪みにくい高剛性の金属であることが望ましい。円盤クランク4はピン11bを受け止める凹構造を有す部品であること、クランクを安定的に運動させるためにも高比重の金属を素材とし、凹部分を特に配慮すれば特に高剛製の素材を選ぶ必要はない。各ガイド・リング5a、5bに関しては減摩合金等摩擦の少ない金属を、大小各リング・ステイ6a、6b、6c、6dそして7a、7b、7c、7dに関しては下部シェル1と同時に同素材で一体で形成するのがよいが、軽金属を素材として後付けすることも可能である。メタル・ハブ10は、磁性ステンレスを用いる。ヘッド加圧調整バネ16は、薄いステンレス板等を用いる。同バネ16の内側に装着されたライナー17は、ポリエステル、レーヨン等を素材とした不織布である。12a、11bの各接続部分、ガイド・リング5a、5bとスリーブ14の箇所については摩擦が可能な限り軽減できるようベアリングを利用することもよい。キャリッジ2は、狭小な空間内にあってしかもカードを収めて可動させる部品ではあるが、軽量で丈夫な素材であれば、素材に関しては金属、樹脂製を特に問わない。図7Aより図7Gまでに示されているのは同アダプタの最も基本的な構成図である。アダプタ内の動作の基本は、前述したように、直線状のトラック帯を有する前記磁気カードを、通常のフロッピディスク・ドライブで扱うための機構的中介を果たすことであるため、前記カード型磁気記録媒体を格納及び固定し、トラック帯に対し平行な直線運動を行わせるキャリッジ2が設けられている。以下図を追って説明する。両スリット9はキャリッジ2に備わるカード取り入れ部である。磁気カードZはカード着脱用閉開部8（図指はするが図上で詳細はしない）を開いて同スリット9に装着するものである。

同カードZは、（図7Cがカード装着時を示す）、フロッピディスク・ドライブのスピンデル・モータ及びテーブル15から伝達される円周運動を、メタル・ハブ10と一体に運動する円盤クランク4によりアダプタ内で受容し、同円周運動は、同クランク4から同キャリッジ2に運動を伝達させるための連接板3によって往復直線運動に変換されるが、このとき、キャリッジ2は自らに備わるスリーブ14aとスリーブ14bがアダプタに備えたリング・ステイ6a、同6b、同6c、同6d、同7a、同7bにて固定されたガイド・リング5a、同5bによって直線運動を矯正され、オフ・トラックが生じにくい動作環境を整えるものである。なお、連接板3に備わるピン11bとピン11aにて各々円盤クランク4とキャリッジ2を連結するものであるが、両ピンを有す連接板を凸型として接続部bでは円盤クランク4が凹型、接続部12aではキャリッジ2が凹型構造の対偶構造を意味するものである。同磁気カードZはフロッピディスク・ドライブの「サイド0」側を利用するため読み書きを行う側をアダプタ上部に向けることになるが、このとき利用しない側のサイド1側のヘッドが直接カードに接触しないように、ヘッド加圧調整バネ16を設けている。サイド1側の磁気ヘッドがカードに直接接触しないようにすると同時にヘッドの圧力を利用して同バネ16の内側に装着されたライナー17によりカードZがサイド0側のヘッドにと適度に接触させる働きをする。又、ライナー17は、ブレのない安定した直線運動と埃や静電気の除去に寄与させるものでもある。次に本発明の磁気カードから読み出すためのモジュールを、図10における各ステップ101から113までのフローチャートに即しながら簡潔に説明する。

ステップ101； 予め設定していた読み込み開始トラック番号を与える。

ステップ102； 読み込みを開始するトラック番号をデータ・レジスタへ設定する。

ステップ103； リード・エラー回数の許容数Xを与える。

ステップ104； 読み取り実行準備を整える。

ステップ105； 指定を受けたトラックにヘッドを移動する。

ステップ106； ヘッド移動が完了したらステップ107へ。もしヘッド移動に失敗したならば読み込みモジュールを「エラー終了」させる。

ステップ107； 指定するセクタ番号をセクタ・レジスタへ設定。ここではセクタ1となる。

ステップ108； 指定されたセクタの読み込みを実行する。

ステップ109； リード・エラーが発生しなければステップ112へ。もしエラーが発生したならばステップ110へ。

ステップ110； 読み取りリトライ・カウンタを1減

算する。

ステップ111: リトライ・カウンタが $X=0$ でなければステップ108へ。もし $X=0$ であるならば読み込みモジュールを「エラー終了」させる。

ステップ112: 予め設定されている最終トラックであるかを確認して、もし最終であるならば読み込みモジュールを「正常終了」させる。最終トラックでなければステップ113へ。

ステップ113: ヘッドの現在トラック位置より1トラック分ステップ・インしたトラック番号をステップ102へ引き渡す。

次に本発明の磁気カードに書き込むためのモジュールを、図11における各ステップ201から218までのフローチャートに即しながら簡潔に説明する。

ステップ201: 予め設定していた書き込み開始トラック番号を与える。

ステップ202: 書き込みを開始するトラック番号をデータ・レジスタへ設定する。

ステップ203: ライト・エラー許容回数 $Y$ を与える。

ステップ204: 書き込み実行準備を整える。

ステップ205: 指定を受けたトラックにヘッドを移動する。

ステップ206: ヘッド移動が完了したらステップ207へ。もしヘッド移動に失敗したならば書き込みモジュールを「エラー終了」させる。

ステップ207: リード・エラー回数の許容数 $X$ を与える。

ステップ208: 指定するセクタ番号をセクタ・レジスタへ設定。ここではセクタ1となる。

ステップ209: 指定されたセクタへの書き込みを実行する。

ステップ210: ライト・エラーが発生しなければステップ211へ。もしエラーが発生したならばステップ215へ。

ステップ211: 書き込んだデータのチェックを行う。

ステップ212: データにエラーがなければステップ217へ。もしエラーが発生したならばステップ213へ。

ステップ213: 読み取りリトライ・カウンタを1減算する。

ステップ214: リトライ・カウンタが $X=0$ でなければステップ211へ。もし $X=0$ であるならばステップ215へ。

ステップ215: 書き込みリトライ・カウンタを1減算する。

ステップ216: リトライ・カウンタが $Y=0$ でなければステップ207へ。もし $Y=0$ であるならば書き込みモジュールを「エラー終了」させる。

ステップ217: 予め設定されている最終トラックであるかを確認して、もし最終であるならば書き込みモジュールを「正常終了」させる。もし最終トラックでなければステップ216へ。

ステップ218: ヘッドの現在トラック位置より1トラック分ステップ・インしたトラック番号をステップ202へ引き渡す。

以上のようにプロセスの基本は、1つのセクタ内のトラックを順番に連続して読み出し、書き込むことであることを示している。

#### 【考察の効果】

【0006】本発明によるフロッピディスク・ドライブを応用する磁気カードシステムは、パーソナル・コンピュータを所有さえしていれば、前記「課題を解決するための手段」に述べたような特徴を有す磁気カードを、誰でも簡単に利用できることが最大の特徴である。従来はいわば特殊ともいえる利用向けの存在であった磁気カードを、一般個人が自由に作成し配布することができるようになる効用も存在する。又、本発明の磁気カードは、フロッピディスク相当のとトラック数を有することからも比較的記憶容量の高い磁気カードであることも特徴である。そのため企業はもとより、一般家庭におけるパーソナル・コンピュータの急速な普及を背景に、単なる文字情報のみを記載していた従来の名刺等カードの範疇を超越し、個人間における新たなコミュニケーションを構築するための土台となりうるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の使用要領のイメージ図である。

【図2A】本発明に用いられる磁気カードZで、磁性体（磁気記録媒体18）を基材19全面に貼着又はコーティングした場合の強調拡大した側面イメージ図である。

【図2B】本発明に用いられる磁気カードZで、磁性体（磁気記録媒体18）を基材19上の必要な部位だけに貼着又はコーティングした場合の強調拡大した側面イメージ図である。

【図3A】本発明に用いられる磁気カードZで、磁気面2枚を必要な部位に備えた請求項3に相当する磁気カードZの裏面図である。

【図3B】本発明に用いられる磁気カードZで、磁気面2枚を必要な部位に備えとともに、中央部にバーコード、磁気媒体等本発明以外の手段に用いるための記録媒体20を備えた、請求項5に相当する磁気カードZの裏面図である。

【図3C】本発明に用いられる磁気カードZで、磁性体を基材19の全面に備えとともに、中央部にバーコード、磁気媒体等本発明以外の手段に用いるための記録媒体を備えた、請求項5に相当する磁気カードZ裏面図である。

【図4】本発明に用いられる磁気カードZで、同カードより若干上回るサイズの保護シート21をカード裏面に

## 11

貼着した請求項6に相当する磁気カードZ裏面図である。

【図5】本発明に用いられる磁気カードZで、文字等を記載でき容易に剥がすことのできる紙(文字記載用貼着紙22)を貼着した請求項4に相当する磁気カードZの斜視図である。

【図6A】3.5インチ・フロッピディスクの円盤型データ・トラック帯を説明する図である。

【図6B】本発明の磁気カードZに用いられる直線状のデータ・トラック帯を説明する図である。

【図7A】本発明のアダプタより上部シェル26を除いたところの内部正面図である。

【図7B】カードZをキャリッジ2に装着し、筐体部分及び下部シェル1を除いて同キャリッジ上方より見た平面図で、同キャリッジにあるスリット部分が上部では塞がっていることを示す図である。

【図7C】カードZをキャリッジ2に装着し、本発明のアダプタより上部シェルを除いたところの表面正面図である。

【図7D】カードZをキャリッジ2に装着し、筐体部分及び下部シェル1を除いて同キャリッジ下方より見た平面図である。

【図7E】本発明のアダプタ内部におけるクランク等主要な可動部分の構造を強調拡大し、側面より見たところ。

【図7F】本発明のアダプタ下部シェル1の外観図である。

【図7G】本発明のアダプタ構造図である。

【図8】本発明の磁気カードZにおけるフォーマット・マップである。

【図9A】MS-DOS向け3.5インチ・フロッピディスク2HD型上のファイル構成とクラスタ番号である。

【図9B】MS-DOS向け3.5インチ・フロッピディスク2HD型を本発明で実施する場合の磁気カードZ上のファイル構成とクラスタ番号例である。

【図9C】MS-DOS向け3.5インチ・フロッピディスク2HD型におけるルート・ディレクトリ内のディレクトリ・エントリの概要図である。

【図10】本発明における磁気カードZの読み込みモジュールのフローチャートである。

【図11】本発明における磁気カードZの書き込みモジュールのフローチャートである。

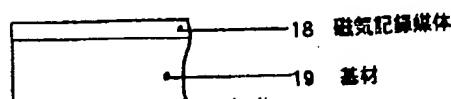
## 12

ユールのフローチャートである。

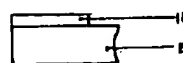
【符号の説明】

- 1: 下部シェル
- 2: キャリッジ
- 3: 接続板
- 4: 円盤クランク
- 5a: ガイド・リング
- 5b: ガイド・リング
- 6a: リング・ステイ(大)
- 6b: リング・ステイ(大)
- 6c: リング・ステイ(大)
- 6d: リング・ステイ(大)
- 7a: リング・ステイ(小)
- 7b: リング・ステイ(小)
- 7c: リング・ステイ(小)
- 7d: リング・ステイ(小)
- 8: カード着脱用閉開部
- 9: スリット
- 10: メタル・ハブ
- 11a: 接続板3とキャリッジ2を連結するピン
- 11b: 接続板3と円盤クランク4を連結するピン
- 12: 接続板3とキャリッジ2を連結する接続部a
- 13: 接続板3と円盤クランク4を連結する接続部b
- 14: スリーブ
- 15: テーブル
- 16: ヘッド加圧調整パネ
- 17: ライナー
- 18: 磁気記録媒体
- 19: 基材
- 20: バーコード等その他記録媒体
- 21: 保護シート
- 22: 文字記載用貼着紙
- 23: R/Wギャップ(リード/ライト・ギャップ)
- 24: イレース・ギャップ
- 25a: フロッピディスクのデータ・トラック
- 25b: 磁気カードのデータ・トラック
- 26: 上部シェル
- X: フロッピディスク・ドライブのスロット
- Y: 請求項1のアダプタ
- Z: 請求項3から請求項6までのいずれかに該当する請求項2の磁気カード

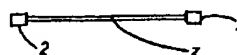
【図2A】



【図2B】

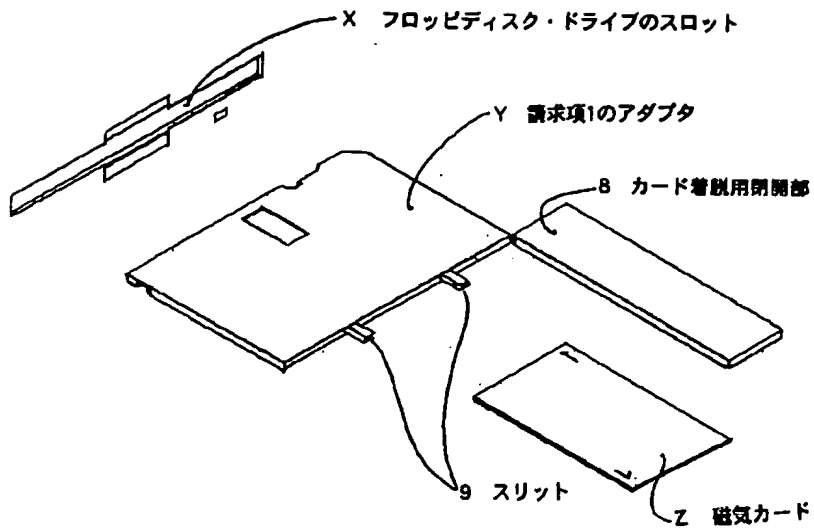


【図7B】

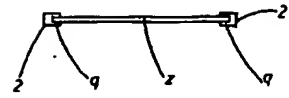




【図1】



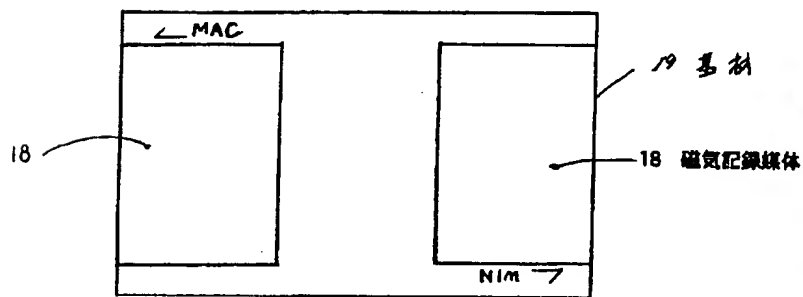
【図7D】



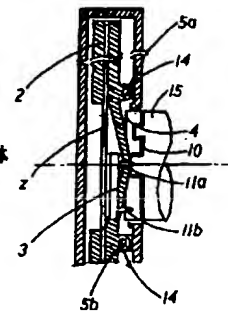
【図9B】

44D	D
47D	1
0	2
ト	2
ン	2
ク	2
ク	2
ク	2
ク	2
ク	2
ク	2

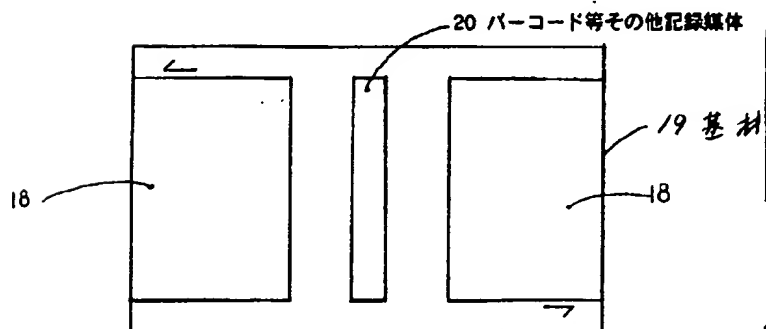
【図3A】



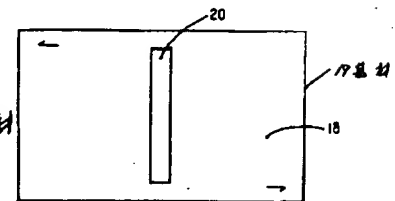
【図7E】



【図3B】



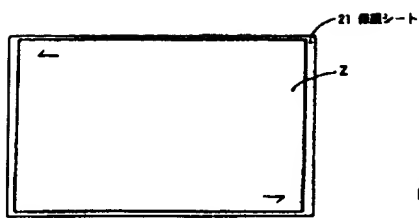
【図3C】



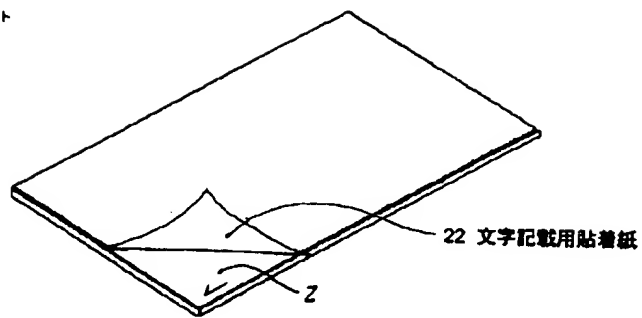
【図9C】

システム名	拡張子名	属性	システム予約	時刻	年月日	クラス番号	システムサイズ
-------	------	----	--------	----	-----	-------	---------

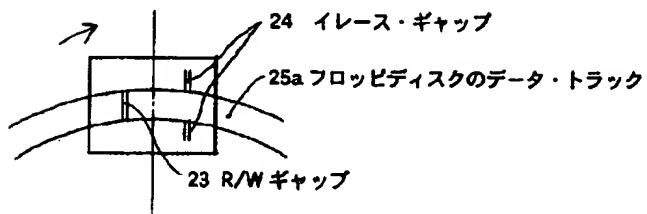
【図4】



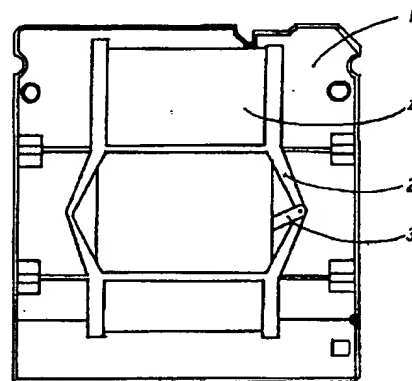
【図5】



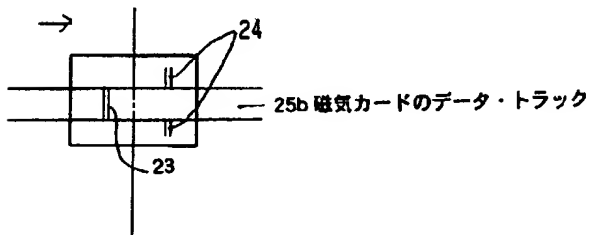
【図6A】



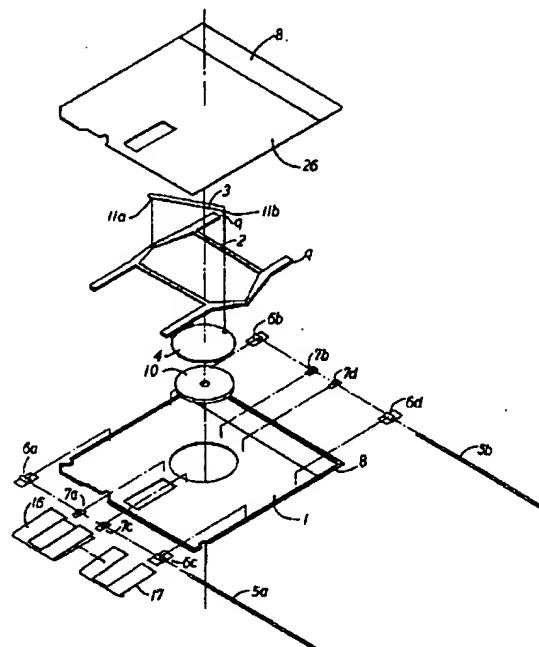
【図7C】



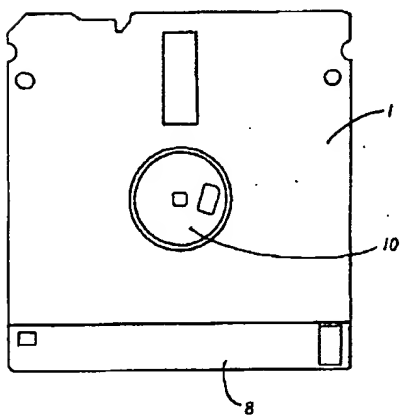
【図6B】



【図7G】

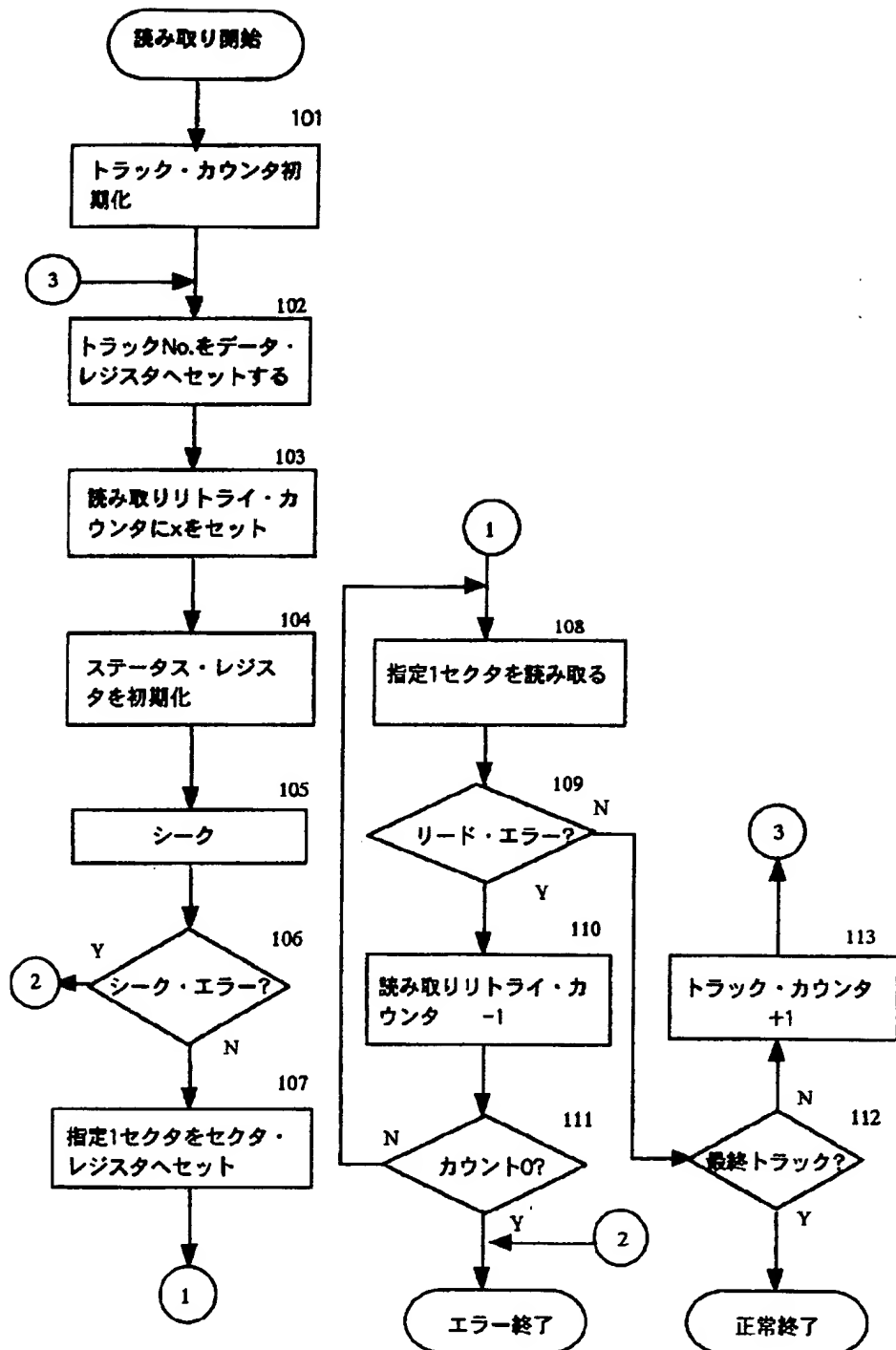


【図7F】





【図10】



【図11】

